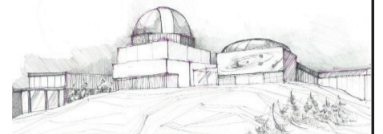




PATRZĄC W NIEBO



Rozmaitości ASTRONOMICZNE

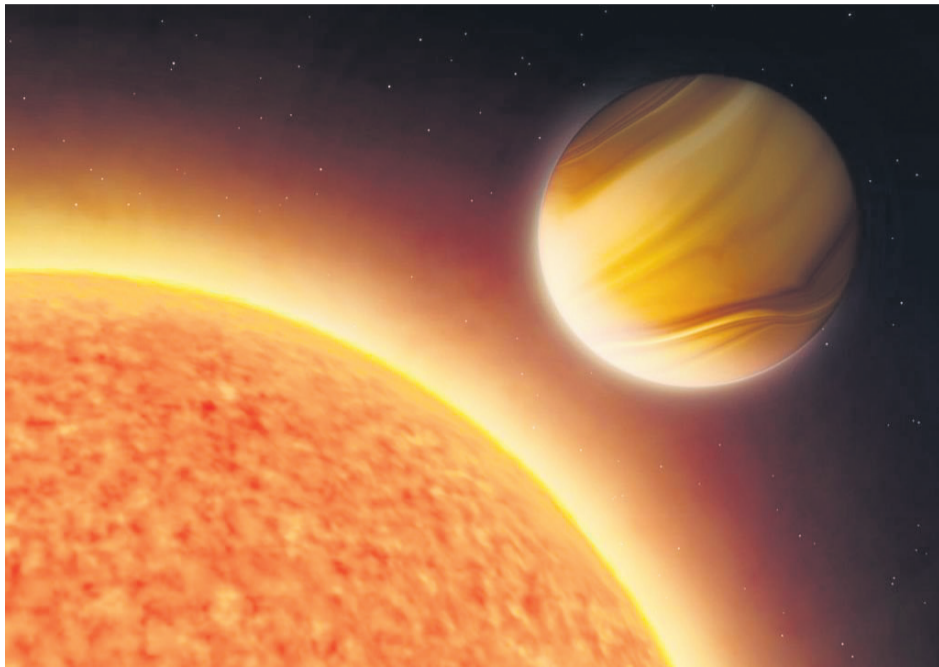
Wiadomości ze świata nauki i techniki

Doniesienia z CERN ESA NASA

www.facebook.com/cwintpoland

Nr (214) 3/2020

Na egzoplanetach jest woda - ale mniej, niż sądzono



» Najobszerniejsze jak dotąd badania składu atmosfery egzoplanet stanowią wyzwanie dla teorii powstawania planet i dla poszukiwań wody i życia na innych światach.
Źródło: Amanda Smith.

Woda wydaje się zarówno powszechna, jak i nieoczekiwanie mało obfita w egzoplanetach - ma ją wiele odległych światów, ale ogólnie rzecz biorąc jest jej tam mniej niż przewidywano. Tak wynika z najnowszych badań.

Naukowcy dokładniej zbadali dane odnoszące się do składów atmosferycznych 19 wybranych egzoplanet, zebrane przez teleskopy kosmiczne i naziemne. Światy te wykazują szeroki zakres temperatur i wielkości, od tzw. mini Neptunów o masie około 10 mas ziemskich do super Jowiszów ponad 600 razy cięższych od Ziemi. Naukowcy odkryli, że para wodna jest powszechna na 14 z tych 19 obcych światów.

Fakt, że wykonujemy szczegółowe pomiary zawartości pary wodnej w egzoplanetach, jest niezwykle, ponieważ nie dokonaliśmy jeszcze żadnego znaczącego wykrycia wody w przypadku planet olbrzymów znajdujących się w naszym Układzie Słonecznym - mówi Madhusudhan, autor badań. - Możemy zatem lepiej mierzyć jej obecność w atmosferach egzoplanet niż w Układzie Słonecznym.

Oprócz wody najczęściej wykrywane w atmosferach egzoplanet olbrzymów związki to sód i potas. Ilości sodu i potasu widoczne w egzoplanetach były tam zgodne z oczekiwaniami, biorąc pod uwagę to, co naukowcy dotychczas już wiedzą o planetach Układu Słonecznego. Jednak ilości pary wodnej okazały się znacznie niższe niż przewidywano. - To duża niespodzianka - podsumowuje Madhusudhan.

Prognozy dotyczące ilości wody, jaką powinny posiadać te egzoplanety, opierają się jednak na szacunkach, ile wody może czaić się w gazowych olbrzymach naszego układu - a to dość niepewne oszacowania. A wysiłki mające na celu wykrycie wody w atmosferze Jowisza, w tym bieżąca misja Juno, stanęły przed wieloma wyzwaniami. Jowisz jest tak zimny, że para wodna skrapla się w jego atmosferze, a my tego nie widzimy - mówi w wywiadzie dla Space.com główny autor badań, Luis Welbanks z Cambridge.

Oczekiwania co do ilości poszczególnych gazów dla planet olbrzymów w Układzie Słonecznym są oparte na naszej wiedzy o tym, że nadwyżka węgla w stosunku do wodoru w atmosferach tych gigantycznych planet jest znacznie wyższa niż dla samego Słońca. Wcześniej badania sugerowały, że ta „super-słoneczna” obfitość powstała podczas formowania się Układu Słonecznego, a duże ilości zawierających węgiel skał lodowych i pyłu spadały lub gromadziły się wówczas właśnie na największych planetach.

Wcześniej prace sugerowały również, że obfitość niektórych pierwiastków (poza węglem) powinna być podobnie wysoka w atmosferach olbrzymich planet. Dotyczy to zwłaszcza tlenu, który jest najobfitym pierwiastkiem w kosmosie po wodorze i helu. Sugeruje to, że woda - najczęściej występująca cząsteczka zawierająca tlen we Wszechświecie - powinna również występować w nadmiarze w atmosferach olbrzymich egzoplanet, stanowiąc przy tym pozostałość po akrecji lodu odbywającej się podczas formowania się tych światów.

Odkrycia te sugerują, że gdy formują się olbrzymie planety pozasłoneczne, może na nie spadać mniej lodu, niż wcześniej sądzono. Na przykład gdy olbrzymie planety powstają przez akrecję materiału z dysków protoplanetarnych otaczających nowonarodzone gwiazdy, światy te mogą gromadzić bardzo różne poziomy związków chemicznych takich jak woda, w zależności od tego, gdzie się tworzą i jak poruszają się w obrębie tych dysków protoplanetarnych.

Mogą istnieć różne sposoby na powstanie olbrzymiej planety, która jest wysoce obfita w tlen, a zatem także w wodę - zauważa Madhusudhan. Przyglądając się tym egzoplanetom

zastanawiamy się teraz, w jaki sposób bliskie nam planety mogły powstać w Układzie Słonecznym.

Życie istnieje praktycznie wszędzie tam, gdzie na Ziemi jest woda, więc odkrycie, że w innych układach planetarnych jest mniej wody, niż się wcześniej spodziewano, może też sugerować, że szanse na znalezienie biologicznego życia poza Ziemią są również niższe. Z drugiej strony gdy patrzemy na Ziemię, względnie nie zawiera ona w sobie wcale tak dużo wody w odniesieniu do swej masy. Nasze ustalenia dotyczące niższego poziomu zasobów wody w egzoplanetach niekoniecznie są więc złą wiadomością z uwagi na ich potencjał do zamieszkania - podsumowuje Madhusudhan.

Naukowcy będą starać się przyjrzeć większej liczbie egzoplanet, aby sprawdzić, czy i one podążają za tym wykrytym trendem.

Opracowanie: Elżbieta Kuligowska

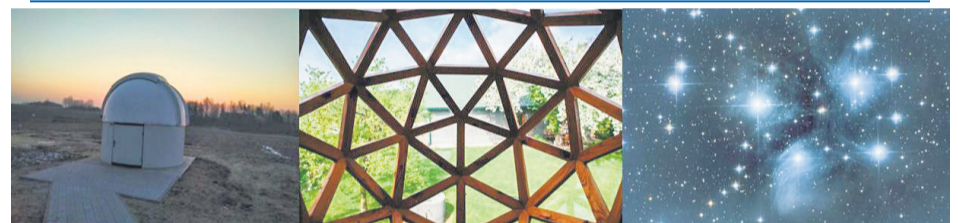
Źródło: Space.com

URANIA - POSTĘPY ASTRONOMII www.uraniam.pl

<https://www.space.com/exoplanets-water-common-but-not-plentiful.html>

FERIE * FERIE * FERIE * FERIE * FERIE * FERIE * FERIE

OBSERWATORIUM ASTRONOMICZNE CWINT ZAPRASZA



Zapraszamy dzieci i młodzież na cykl warsztatów mających na celu zaciekawienie Kosmosem oraz wiedzą o zjawiskach zachodzących w makro i mikro świecie. Spotkania warsztatowe w CWINT to propozycja dla ambitnych, młodych ludzi, którzy chcieliby wykorzystać czas ferii aby uporządkować i poszerzyć swoją wiedzę z przyrody, astronomii, fizyki i matematyki. Zimowe ferie z CWINT to propozycja dla wszystkich tych którzy są ciekawi świata, zachwyciło ich piękno nocnego nieba i chcieliby wiedzieć dużo, dużo więcej na temat Układu Słonecznego, konstelacji, galaktyk i wspólnie razem z nami odkrywać tajemnice Kosmosu! Warsztaty to cykl 7 trzygodzinnych spotkań oraz dodatkowych otwartych obserwacji wieczorno-nocnych.

Podczas warsztatów będziemy korzystać z multimedialnych prezentacji, filmów i interaktywnych aplikacji. Uczestnicy poznają obsługę komputerowej mapy nieba STELLARIUM i sprzętu astronomicznego: lornetek, teleskopów, montażu horyzontalnych i paralaktycznych oraz skomputeryzowanych systemów sterowania teleskopami SynScan Go-To oraz NexStar Evolution. Dzięki tej wiedzy i zdobytym umiejętnościom uczestnicy będą mogli samodzielnie prowadzić obserwacje obiektów nocnego nieba. Podczas warsztatów zajmiemy się również zjawiskami zachodzącymi w mikroświecie. Zaczniemy od obserwacji i zdjęć profesjonalnym mikroskopem stereoskopowym skał i przygotowanych preparatów, a skończymy na budowie materii, molekułach, atomach i kwarkach.

Warsztaty będą obejmowały następujące części tematyczne:

- Obserwujemy i badamy Słońce: plamy, protuberancje, cykl słoneczny
- Poznajemy duże i małe obiekty Układu Słonecznego: planety, planetoidy, komety
- Rozpoznajemy konstelacje nocnego zimowego nieba i „perełki głębokiego nieba” w nich się znajdujące: Orion (mgławica M42, Betelgeza), Bliźnięta (gromada otwarta gwiazd M35), Woźnica (Capella, gromady gwiazd M36, M37, M38), Rufa (gromady gwiazd M46, M47), Wielki i Mały Pies (Syriusz, gromada M41), Rak (gwiazdny Złóbk - M44), Byk (Plejady, Hiady)
- Księżyc i jego tajemnice: krater, morza i oceany, fazy, pływy
- Odkrywamy Tajemnice Wszechświata: Wielki Wybuch, ewolucja gwiazd, nasza galaktyka Droga Mleczna, Supernowe, Czarne Dziury
- Uczymy się podstaw astronomii: wprowadzenie do mechaniki nieba
- STELLARIUM: komputerowa mapa nieba, domowe PLANETARIUM
- Poznajemy obsługę sprzętu astronomicznego: montaż azymutalny, paralaktyczny; teleskopy, lunety, okulary teleskopowe, kolimatory, filtry, lornetki

Podczas nocnych obserwacji będziemy weryfikować wiedzę zdobytą na warsztatach czyli rozpoznawać, lokalizować i obserwować:

- gwiazdozbiory i asteryzmy
- gwiazdy zmienne i podwójne, gromady kuliste i otwarte
- planety: Wenus, Uran, Neptun
- mgławice, galaktyki
- krater, morza i oceany na Księżycu

TERMIN WARSZTATÓW: 25 stycznia (sobota) - 31 stycznia (piątek)

MIEJSCE: Obserwatorium Astronomiczne CWINT, Parzynów 67, 63-507 Kobyla Góra

SZCZEGÓŁY: www.cwint.org.pl, www.facebook.com/cwintpoland

ZAPISY, INFORMACJE: Piotr Duczmal, pd@cwint.pl, 601-97-70-54

Zimowe ferie to doskonały czas na pogłębianie swoich pasji!

CWINT - OTWIERAMY DLA CIEBIE SZEROKO DRZWI DO ŚWIATA WIEDZY I NAUKI

